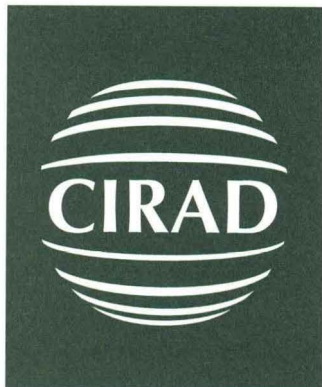

Département amélioration
des méthodes pour
l'innovation scientifique
Cirad-amis



PROGRAMME AGRO-ALIMENTAIRE

JOURNÉE DU 9 MARS 1999

Copie des présentations faites sur nos activités :

- Présentation des activités par les équipes du PAA (PCBM, SEA, SMANA, GPE)
- Activité de service PAA en Analyses Organiques
- Démarche qualité du PAA ; bilan 98 et prévisions 99
- Activités des expatriés du PAA
- Etat d'avancement du projet de master international agro-alimentaire avec l'Asie du sud-est
- Matrice de conception d'équipements dans les pays du sud

Avertissement :

L'équipe du Programme Agro-Alimentaire se réunit en "plénière" deux fois par an (mars et septembre).

La journée du 9 mars se décomposait en deux parties (voir programme ci-joint) :

- une matinée, ouverte aux collègues CIRAD, consacrée à faire le point sur les activités scientifiques et techniques du PAA, en particulier en vue de l'information des autres programmes dont la présence est vivement souhaitée ;
- une après-midi, interne PAA, consacrée à des discussions sur différents aspects non présentés dans le présent document.

Le présent recueil rassemble le programme de la journée du 9 mars et la copie des transparents présentés en cours de matinée sur les activités du PAA :

- les équipes (PCBM, SEA, SMANA, GPE)
- l'activité de service en analyses organiques
- la Démarche Qualité du PAA, bilan 98 et prévisions 99
- les activités des expatriés du PAA
- l'état d'avancement du projet de master international agro-alimentaire avec l'Asie du sud-est
- la matrice de conception d'équipements dans les pays du sud

PROGRAMME DE LA JOURNEE
DU 9 MARS 1999

Réunion du Programme Agro-Alimentaire
Mardi 09 mars 1999
Amphi Bât. 4

Ordre du jour

MATINÉE : Séance ouverte aux collègues CIRAD

- | | |
|-------------------|--|
| 09 h 00 | ✓ Accueil des participants |
| 09 h 00 - 09 h 30 | ✓ Présentation du compte-rendu d'activités AMIS par J. Schwendiman |
| 09 h 30 - 10 h 30 | ✓ Présentation des résultats 98 ("indicateurs synthétiques" d'activité du PAA) A.L. Wack (10 min) |
| | ✓ Présentation du "dossier de compétences du PAA" ; A.L. Wack (5 min). |
| | ✓ Présentation de quelques résultats marquants (Chefs d'équipes et G.Piombo). |
| 10 h 30 - 11 h 00 | ✓ Pause café |
| 11 h 00 - 12 h 00 | ✓ Présentation des Services de la DIST (Délégation à l'Information Scientifique et Technique) par les Responsables des Services Editions et Information (M. Segulier-Guis et L. Grasset), en présence des correspondantes du PAA : (Marie-Dominique Lafond et Martine Lemaire) |
| 12 h 00 - 13 h 15 | ✓ Points divers pour discussion |
| | ❖ Activités des expatriés (30 min : G. Chuzel, D. Dufour, T. Goli) |
| | ❖ Etat d'avancement du projet de Master International agro-alimentaire avec l'Asie du Sud-Est (10 min : F. Giroux) |
| | ❖ Présentation de la Démarche Qualité et du Groupe d'Animation (A.L. Wack + A. Bergeret, D. Gounelle, G. Piombo, P. Morin et N. Lopez) |
| 13 h 15 - 14 h 00 | ☺ Pause déjeuner (<u><i>pris à la cantine du CIRAD avec vos cartes</i></u>) |
| 14 h 00 | ☺ Café pris en commun |

APRES MIDI : Séance de travail interne PAA

- 14 h 30 à 15 h 30 ✓ Budget : résultats 98 et prévisions 99 du CIRAD AMIS et du PAA :
F. Ercole, R. Hery, A.L. Wack, A. Bergeret
- ✓ Les nouvelles procédures SAGE : F. Ercole, R. Hery
- 15 h 30 ☺ Pause café
- 16 h 00 à 17 h 30 ✓ Points divers pour discussions
- ✧ Intégration dans les évolutions du dispositif national (rapprochement avec les Universités et l'INRA, réseau technologique agro-alimentaire, GIS RIA...) A.L. Wack et les chefs d'équipe
 - ✧ Organisation matérielle : activités labo B15 et halles : (10 mm : J.M.Méot.
 - ✧ Activité de conception d'équipement ; liens avec les différentes équipes (10 mm : F. Giroux)
 - ✧ Projet en cours de montage en sécurité des aliments (15 mm : Dominique Champiat et A.L. Wack)
 - ✧ Les mouvements de personnels, y compris les expatriés

UNITE DE RECHERCHE PCBM-PAA

(Physico-Chimie des transformations, Bioénergie, Métrologie)

Daniel PIOCH

UNITE DE RECHERCHE PCBM-PAA

PHYSICO-CHIMIE DES TRANSFORMATIONS, BIOENERGIE, METROLOGIE

D. Pioch ; 08/03/99 ; cr99\jourpaa3

**** HISTORIQUE***

- => Création à partir de deux composantes principales (SAR, CP) ayant déjà l'habitude de collaborer
- => Animée par 4 chercheurs à temps plein et 3 techniciens disposant d'une expérience relativement vaste de coopération (scientifique, technique, géographique).
- => Equipe pluridisciplinaire homogène, compétences complémentaires
- => Un grand domaine d'intérêt commun : bioénergies et co-produits

****OBJECTIFS GENERAUX***

- => **TRANSFORMATION, VALORISATION DES AGROPRODUITS**
(industrielle, énergétique)
- => **PROCEDES PROPRES ET ECONOMES**

Double perspective :

- # **Utilisation rationnelle des ressources naturelles**
en particulier dans le PED (énergie, matières premières)
- # **Réduction de la pression des activités de transformation**
sur l'environnement (industrielles, artisanales)

*** *DOMAINES D'ACTIVITES***

- Bioénergies et machines thermiques

Biocombustibles, biocarburants, moteurs, chaudières, génie énergétique

- Procédés de traitements des agroproduits

Procédés membranaires, catalyse hétérogène, F M S

- Valorisation industrielle des agroproduits et co-produits

Lipochimie, détergents, lubrifiants et additifs biodégradables,
huile de friture usagée, briquettes, pyrolyse de déchets (gazogène)

- Mise au point de produits nouveaux

Synthèse, formulation, étude des propriétés chimiques et physico-chimiques

- Mise au point de dispositifs et de méthodes de mesure ou d'analyse

Métrologie, instrumentation de machines, chimie analytique

- Formation

Accueil de scientifiques étrangers, d'étudiants (stages de fin d'études 2 cycle, encadrement de thèses ; 1 HDR, 1 habilitation en cours) ;
organisation stages personnalisés, participation à l'enseignement universitaire

*** EFFECTIF**

Agents Salariés du CIRAD

Isabelle Chalon

Paul Lozano

Philippe Gallet

Isabelle Métayer

Alain Liennard

Daniel Pioch

Gilbert Lannes (CA+AMIS)

Gilles Vaitilingom

Daniel Thomas

Autres

Un stagiaire Ecole d'Ingénieur / 12 mois

L'affectation d'un agent du MinCoopé n'a pas abouti en 1998

12 Visiteurs et Stagiaires

3 Thésards (une soutenance)

5 Visiteurs scientifiques étrangers (1 an éq. chercheur)

CDD prévus pour 1999 *Technicien supérieur chimiste*

Chercheur physico-chimiste (Dr)

Chercheur chimiste (Ing ; en projet)

*** STRATEGIE D'ACTION EN 1998**

=> Assurer la continuité des thèmes et des contrats

Actions de R & D (laboratoire, banc d'essai, terrain)

=> Définition d'objectifs à moyen terme
en s'appuyant sur la dynamique créée par le regroupement
(sites de démonstration en bioénergies / continents,
dépollution-valorisation d'effluents)

Promotion

6 communications /congrès,
4 publications scientifiques (soumises ou acceptées)
articles généraux

Prospection

Industriels et organismes français, étrangers,
6 congrès à l'étranger, 10 missions O-M

Recherche de financements

9 dossiers de demande d'aides
11 contrats ou conventions préparés ou signés en 1998

**** THEMES DE RECHERCHE, RESULTATS (1998)***

THEME I : Biomasse / Energie / Développement

Facilitation de l'accès à l'énergie (populations rurales ou isolées)

Création d'activités de transformation en milieu rural (agro-alimentaire)

Evaluation des effets induits (environnement, développement local)

Valorisation de biomasse (produits, déchets)

*** I-1 Recherche/ Procédés de prod. de biocombustibles (liq., solides)**

Objectif : Mise au point d'itinéraires techniques (simplification, qualité)

Actions : - Extraction-raffinage simplifiés d'huiles végétales
(autoconsommation, Coopé. agricole)

- Production de substituts de bois de feu / résidus
(Soudan, canne à sucre, coton)

Projets : - Prod. de charbon de bois "dépollution + énergie" combinées
(FORET)

- Esters éthyliques d'h. de coton
(formulation d'un carburant ternaire, adaptation d'un procédé
(filières coton + canne à sucre ; Tchad, Zaïre, CFDT)

- Stage personnalisé (2 brésiliens, CENBIO, EMBRAPA / UE)

THEME I : Biomasse / Energie / Développement (suite)

*** I-2 Recherche / Efficacité des systèmes de productions d'énergie Incidence de la composition chimique des biocarburants**

Objectif : Amélioration de l'efficacité de moteurs, chaudières

Actions : - Montage du banc d'essai-moteur à Montpellier (Région L-R)

- Synthèse de composants ou d'additifs à partir de produits de
— fermentation de la biomasse (UE-FAIR) —

- Tests de démarrage à froid de véhicules
/ esters dérivés d'huile de friture usagée (UE)

- Essai de combustion de vinasses, chaudière, séchage
(AGRICE, Sucrierie d'Arthenay)

Projet : - Tests d'additifs "verts" / Comportement de biocarburants,
nébulisation, évaporation, chimie précombustionnelle,
inflammation, combustion, pollution;
(suite thèse Chirat; USDA, ADEME, ESEM, finan.UE VI PC)

THEME I : Biomasse / Energie / Développement (suite)

*** I-3 Pilotes de terrain / Sites de démonstration**

Objectif : Favoriser l'implantation O-M
Confrontation aux réalités (validation technique, socio-éco)
Pré-développement ; Valorisation de notre savoir-faire

Actions : - Production d'énergie électrique en milieu insulaire
par ex. pour l'usine de désalement d'eau de mer
(filiale coprah-carburant en Nouvelle Calédonie, Fidji ; CPS)

- Diagnostic énergétique en milieu rural
(usages de puissance au Mali)

- Suivi de véhicules alimentés avec des biocarburants
(diverses coopératives agricoles)

Projets : - Plate-forme d'expérimentation et démonstration/milieu réel,

. Afrique de l'Ouest (projet Cirad-Bioénergie à réactiver)

. Synergie interfilière coton+oléagineux (Tchad, Zaïre, CFDT)
Implantation d'unités semi-industrielles de fabrication
d'esters éthyliques de coton et formulation du carburant

. Amazonie
huiles palmiers+électrification rurale+briquettes/déch. scierie
(PROSPER, financement demandé à l'UE)

- Application de systèmes hybrides (solaire-biomasse) afin de
mieux répondre aux besoins

THEME II :

Transformation, Fonctionnalisation des Agroproduits

Procédés propres et économes

Amélioration de la qualité des produits

Diversification des débouchés (alimentaire, non alimentaire)

*** II-1 Application des technologies membranaires**

Objectif : Réduction des effluents liquides
Amélioration de la qualité

Actions :

- Raffinage d'huiles végétales courantes par microfiltration, essais pilotes, faisabilité industrielle (coton, soja, colza ; 3 industriels , ADEME, Région LR)
- Revalorisation d'h. d'olive marocaine de qualité "lampante" (U. Marrakech, industriel marocain à trouver)
- Huiles marines raffinage-fractionnement par filtration, Déchets de conserverie, acides gras à activité biologique (ENSAIA Nancy ; AIT Bangkok, PROSPER-industriel intéressé)

Projets :

- Application au traitement d'huiles spéciales (qualité)
- Favoriser l'application de cette technologie au CIRAD (collaboration intra et extra PAA ; création grp thématique)
- Fractionnement des distillats d'huiles essentielles (industriel du LR; collabo. avec FLHOR à discuter)
- Application à la dépollution d'effluents des IAA (renforcement collabo. avec "Ecotechnologies")

THEME II : Transformation, Fonctionnalisation des agroproduits (suite)

* II-2 Chimie “verte”

Objectif : Diversification des usages et des débouchés des agroproduits (lipochimie)
Amélioration de la qualité (biodégradabilité)

Actions : - Esters à chaîne ramifiée en substitution de produits pétroliers pour graisses biodégradables, IAA, réseau ferroviaire
— (Christol Grease, Valagro, AGRICE) —

- Détergents et lubrifiants sulfonés dérivés de lipocétones (CP-Progr. Palmier, PORIM ; expatriation 2 mois en Malaisie en 97 et 98 ; 2 ans en discussion / posdoc)

- Production d'arôme de type coco par fermentation en milieu solide (thèse Sarhy-Bagnon , Prog Cocotier, U. Mexico, IRD)

- Synthèse d'intermédiaires pour la chimie (oléfines) en substitution de produits pétroliers (AGRICE, INPL Nancy)

Projets : - Composés à chaîne fonctionnalisée par catalyse hétérogène, obtention d'échantillons, propriétés, lubrifiants biodégradables, additifs pour carburants (IFP, Nyco, AGRICE, financement notifié)

- Etude de la variabilité de la composition des huiles de friture usagées , optimisation de la collecte et valorisation (ADEME + 3 industriels, discussions en cours)

- Revalorisation de coupes d'acides gras (Natoleo, Malaisie)

THEME III : Métrologie

Objectif : Thématique “horizontale” par excellence

Réalisation d'instrumentation pour test / terrain
(traction animale, matériel motorisé)

Systèmes de contrôle-commande de procédés (IAA)

Développement de capteurs nouveaux

Formation des utilisateurs, développement de logiciels

Actions :

- Amélioration de la sécurité/silos de stockage de céréales
(instrumentation d'un analyseur de gaz, CA, LNDRS, Chine)
- Systèmes automatiques d'identification et pesée de régimes
de banane sur remorque et en poste fixe (FLHOR-Martinique)
- Contrôle-commande du pilote DII
- Contrôle-commande d'un séchoir à riz (CA)

Projet : - Maîtrise de l'acquisition de données à hautes fréquences pour
l'étude de phénomènes rapides (moteurs à explosion)

EQUIPE SOCIO-ECONOMIE ALIMENTAIRE

Nicolas BRICAS

PAA-SEA 1998

Deux principaux thèmes de capitalisation scientifique

1/ LES MÉTHODES D'ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA QUALITÉ :

Comment identifier la perception et les attentes de qualité des consommateurs ?

- **Thèse Emmanuelle Cheyns**

- **Applications à divers cas :**

- cossettes d'igname et produits dérivés : Côte d'Ivoire, Burkina, Cameroun
- cultivars d'igname : Bénin, Nigeria, Côte d'Ivoire
- plantain : Cameroun
- céréales transformées : Sénégal, Burkina, Bénin, Afrique du Sud
- poisson transformé : Sénégal
- porc boucané : La Réunion

- **Deux perspectives de recherche :**

- Organisations et formations professionnelles pour le secteur agro-alimentaire artisanal
- Application des méthodes « d'analyse conjointe » pour le calcul du coût acceptable d'amélioration de la qualité (Projet INCO DC)

2/ LES MÉTHODES D'ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ÉVOLUTION DES STYLES ALIMENTAIRES URBAINS :

Comment identifier l'évolution de la consommation alimentaire liée à l'urbanisation ?

Comment analyser ses conséquences sur la structuration du secteur agro-alimentaire ?

- **Thèse Nguala Luzietoso**
- **Série « Urbanisation, alimentation et filières vivrières »**
- **Mise en place d'observatoires de la consommation alimentaire :**
 - Sénégal
 - Burkina
 - Bénin
 - Cameroun
 - Vietnam
- **Deux perspectives de recherche :**
 - Application de méthodes économétriques pour la modélisation des facteurs déterminants d'évolution de la consommation (post-doc Sandrine Dury)
 - Application des théories de la « nouvelle économie insitutionnelle » à l'analyse de la structuration du secteur agro-alimentaire (Groupe GECCO)

**EQUIPE SCIENCE DES MATERIAUX
ALIMENTAIRES ET NON-ALIMENTAIRES**

Jean GRAILLE

Stagiaires

Lipases végétales	THOMAS Sylvie	IUP Marseille 1/3/99 – 5 mois
Biofaçonnement	RENOUX Pascale	DESS Mrs 2/4/99 – 6 mois
Lipophilisation	TRENGAT J. Pierre	IUT Mpl 15/4/99 – 2,5 m.
Dosage carotène	CARLU Cathy	IUT Mpl
Techniques membranaires	BAROUH Nathalie TALIGAULT Marion KOWALIK Magali	IUT Mrs 12/4/99 – 2 m.
Refroidissement	CLAUDIN Christabel	Un. Compiègne 15/2/99 – 6 m.

Recherche de base finalisée

Lipases végétales	FLHOR	Doctorant
Huile de palme rouge <ul style="list-style-type: none">- Concentré vit.- DrupalmTM- Carotènes	CHU CP IRD	P/CHU P/SMANA-CP P/SMANA-IRD
Mangue/Ultrasons		P/SMANA
Bissap		P/SMANA

Contrats 98 terminés

Friture Micro ondes	ARMC	CDD
Cires	BEL IV	CDD
N-Acylation AA	GOLDSCHMIDT III	CDD
Lipophilisation GB	Amylum/Bolloré	Doctorant
Noix du Brésil	JBA	P/SMANA



Contrats en cours I

Consultance	DANONE	J Graille
Lipophilisation	ONIDOL	CDD
Lipases végétales	BIC	Doctorant
Micro analyses IP, IA, ICHO	Safety Assoc. Inc.	Post Doc
Carotènes	IRD	P/SMANA-IRD
Insapo. Palme	CHU	P/SMANA-CHU

Contrats en cours II

Marinage poisson
Conservation crevette
Congélation à bord

Saupiquet
Krustanord
PESCA

Mangue
Litchi

UE.
U.E.

Contrats en instance de signature

Biofaçonnement huiles de poisson	SEA OIL	Doctorant
Linoleum	SOMMER	Post Doc
Consultance	GATTEFOSSÉ	J. Graille
Hydrophilisation insapo/cires	GATTEFOSSÉ	Post Doc
Lipophilisation AC5Q	Boots Healthcare	P/SMANA-CP

Contrats en préparation

Cires d'enrobage	BEL V	CDD
Synthèses biocatalysées	Goldschmidt IV	CDD
Réseau lipo	MENRT	1 poste
Glycolipides/HIV	CEVA Glaxo-Wellcome	Doctorant
RPS/interactions	BIACORE	Doctorant
Cutinase	LYVEN	?
Gélatine/poisson	SKW	?
Eaux gélatineuses	SIL	?

EQUIPE GENIE DES PROCEDES ET EQUIPEMENTS

Jean-Michel MEOT

Equipe Génie des procédés et équipements

**A Collignan
JC Dumas
JM Méot
AL Wack**

C Marouze

F Giroux

J Brouat

M Rivier

P Thaunay

A Bergeret

C Bru

N Lopez

CB Ngo

P Bohuon

G Loiseau

(D Dufour)

(Y Lozano)

(T Goli)

D Gounelle

JP Fleuriot

P Pruvost (CEC)

O Gibert

MC Lahon

1998

- Des activités perturbées

- + A Collignan en poste à la Réunion en septembre**
- + C Marouze en thèse**
- + M Rivier en formation par alternance**
- + Une équipe nouvelle dans un cadre flou**

- Des reconnaissances fortes

- + Conception d'équipements**
 - *Accueil de chercheurs et cours**
 - *Des projets qui vivent**
- + Un atelier compétent et accueillant**
- + Un savoir-faire en DID produits carnés**
 - *Contacts puis ventes à des industriels**
 - *Encore de l'innovation par le vide pulsé**
- + Pôle de compétences en friture + refroidissement.**
- + Collaboration en séchage**

- Une équipe qui fonctionne bien

Programme "Automatisation de la conduite des séchoirs à riz"

Bilan 1998

- Une équipe cohérente
- Une taille trop faible dans ses deux domaines
- Un avenir à construire et à gagner
- Des agents qui évoluent
- Des soucis pratiques: halles, voitures, fonctionnement atelier, facturations...

1999

Bases

- Premier semestre qui s'annonce difficile
 - + M Rivier absent 4 mois
 - + C Marouze doit finir la rédaction de sa thèse
 - + Remplaçant O Gibert arrivé en mars
 - + MC Lahon en congés maternité
 - + Nécessité de participer au fonctionnement du laboratoire d'analyses organiques
 - + Démarche qualité
- Charge de travail élevée
 - + DID Produits de la mer
 - + Transformation du fonio, du sésame, des ignames, de support de culture hydroponique
 - + Friture de bois
 - + Collaboration FLHOR (abricots, mangues), CP (mousse de latex), CA (riz régional)
- Demandes arrivent encore

Objectifs

- Maintenir la satisfaction de nos partenaires (CIRAD, bailleurs, industriels)
- Privilégier les collaborations internes CIRAD

Halles de technologie

Journées de septembre 1998

M Eddi est en charge du dossier

11 septembre 1998

La ligne de fonctionnement des halles n'existe pas

Aujourd'hui

Pas de nouvelles

BILAN

GPE assure une présence permanente et une aide à la mise en place des équipements dans les halles. Son rôle dans les halles s'arrête à cela.

Le fonctionnement qui était affecté à l'atelier de mécanique au temps du SAR n'existe plus.

**PROCEDURE DE GESTION
DES DEMANDES D'ANALYSES**

Georges PIOMBO

PROCEDURE DE GESTION

DES DEMANDES D'ANALYSES

Enregistrement des demandes

- Support informatique (Q+)
- Bon de commande
- Echantillons
- Un accusé de réception (sous forme de fax) est envoyé aux clients extérieurs au CIRAD à réception de leurs échantillons.

Gestion des analyses

- Traitement des analyses par les agents du laboratoire.
- Identification des échantillons par dossier
- Formulaire de suivi de dossier
- Les résultats analytiques sont validés et communiqués sous forme de tableaux aux chercheurs .

Tracabilité

- Les dossiers sont conservés et archivés
- Les échantillons sont conservés et archivés dans un local approprié. Ils sont conservés deux ans sauf avis contraire du client.
- Les échantillons périssables sont conservés à -20 ° pendant six mois ou retournés au client s'il en fait la demande.

Tarification

- Les tarifs analytiques ont été validés en début d'exercice.
- Ils comportent deux niveaux : général et interne CIRAD.
- Le tarif interne représente 40% du taux appliqué pour le tarif général.

Liste des analyses

Les demandes d'analyses organiques en prestation de service sont assurées en fonction du potentiel analytique transféré du Programme agronomie au Programme Agro-Alimentaire (mai 1998) .

Préparations des échantillons :

- Lyophilisation
- Broyage
- Extraction

Analyses gravimétriques:

- Détermination de la teneur en matière grasse
- Détermination des fibres
- Détermination de l'humidité résiduelle.

Dosages par chromatographie ionique

- Dosages des sucres et polyols
- Dosage de l'amidon
- Dosage des anions minéraux et organiques.

ANALYSES REALISEES EN 1998

	Nb de dossiers	Extractions	Sucres	Amidon	Fibres	Anions	Lipides
CP	9	157	171	60	10	38	
EMVT	15				533		
FLHOR	19	435	416	286		289	
FORET	3				23		
PA	7	15	15		30	32	
CA	1	9				9	
PAA	19	51	90	8	2	8	37
CTIFL	3	159	159	159		123	
ORSTOM	4				23		
SANSOUIRE	1	50	50	50			
S. ECUREUILS	2	2					
TOTAUX	83	878	901	563	621	499	37

15.03.99

PAA Analyses

Bilans analyses 1998

Liste des analyses

Les demandes d'analyses organiques en prestations de service sont assurées en fonction du potentiel analytique transféré au 05.1998.

Nous avons effectué des analyses dans les domaines suivants :

Préparations des échantillons :

lyophilisation

broyage

extraction

Analyses simples:

mesure du pH

Analyses gravimétriques:

détermination de la teneur en matières grasses extraites à l'hexane

détermination des fibres suivant différentes méthodes

détermination de l'humidité résiduelle.

Dosages par chromatographie ionique

dosages des sucres et polyols

dosage de l'amidon

dosage des anions minéraux et organiques.

Gestion des demandes

Les demandes sont enregistrées et gérées sur un support informatique(Q+)

Les demandes sont traitées après réception des échantillons et d'un bon de commande correspondant .

Le bon de commande peut être formulé à la suite de la réception d'un Pro forma.

Les tarifs analytiques ont été validés en début d'exercice. Ils comportent deux tarifications ,interne CIRAD et général .Le tarif interne représente 40 % du taux appliqué pour le tarif général.

Un accusé de réception (sous forme de fax) est envoyé aux clients extérieurs au CIRAD à réception de leurs échantillons.

Les demandes sont traitées par les agents du laboratoire.

Les échantillons sont identifiés par dossier, classés, rangés, stockés dans des récipients, des boîtes en carton prévus à cet effet. Les échantillons périssables sont stockés dans un congélateur. Leur identification est enregistrée sur support informatique (Q+).

Les formulaires de suivi de dossier permettent de rationaliser le traitement des

Bilans analyses 1998

échantillons, des différentes déterminations ou dosages, des délais d'analyses, des étapes de validation des résultats. Ils sont aussi le support de compilation des documents relatifs au dossier en cours.

Les résultats analytiques sont expédiés ainsi que les pièces administratives afférentes au dossier (lettre d'envoi et facture) après validation des résultats en fonction de critères scientifiques propres à chaque détermination.

Les suivi de dossiers sont conservés pendant l'exercice en cours dans le bureau du responsable et sont archivés en fin d'année dans un local approprié.

Les échantillons secs sont conservés et archivés dans un local approprié. Ils sont conservés deux ans sauf avis contraire du client.

Les échantillons périssables sont conservés à -20 ° pendant six mois ou retournés au client s'il en fait la demande .

Tableau des analyses réalisées en prestation de services en 1998

Clients	dossiers	extractions	sucres	amidon	fibres	anions	lipides
CP	9	157	171	60	10	38	
EMVT	15				533		
FLHOR	19	435	416	286		289	
FORET	3				23		
PA	7	15	15		30	32	
CA	1	9				9	
PAA	19	51	90	8	2	8	37
CTIFL	3	159	159	159		123	
ORSTOM	4				23		
T.VALAT	1	50	50	50			
S.ECU.	2	2					
TOTAUX	83	878	901	563	621	499	37

Des travaux d'analyses ont été réalisés pour le compte de 6 Départements du CIRAD et pour 4 organismes extérieurs .

Indicateurs qualité

Les résultats sont encadrés par des analyses de témoins internes :

Exemples:

Analyses de constituants pariétaux (fibres selon Van Soest) :

Bilans analyses 1998

fourrage:(% pondéral sur échantillon brut : humidité relative 7%)

Cellulose de Weende $25.24 \pm 1.56 \%$

NDF $53.86 \pm 5.65 \%$

ADF $30.54 \pm 2.92 \%$

ADL $4.98 \pm 2.79 \%$

Détermination de matières extractibles par le dichlorométhane, éthanol, eau

pinus

eucalyptus

Cellulose selon la méthode dite de kurchner

pinus

eucalyptus

Analyse de la teneur en huile

graines de maïs $7.57 \pm 0.57 \%$

Extractions et dosage des sucres :

tiges de maïs:

glucose $6.93 \pm 0.81 \%$

fructose $6.69 \pm 0.61 \%$

saccharose $2.27 \pm 0.78 \%$

Dosage des sucres

jus d'orange

glucose $31.71 \pm 1.80 \text{ g/l}$

fructose $30.63 \pm 1.80 \text{ g/l}$

saccharose $30.28 \pm 2.02 \text{ g/l}$

Le laboratoire participe à un circuit d'analyses inter laboratoire géré par le BIPEA pour les analyses des constituants pariétaux et plus récemment pour l'analyse de l'amidon et des sucres dans des échantillons d'aliments pour animaux.

Études programmées en 1999

Pour le dosage des constituants pariétaux nous travaillons avec un appareil d'extraction selon la méthode dite des sachets "fiber bags ". Nous avons adapté la norme NF V 18-122 (1997) à cet appareil. Nous avons lancé une étude sur la digestibilité des protéines par une protéase, étape préliminaire à réaliser suivant le taux de protéines contenus dans l'échantillon avant le traitement au détergent neutre.

Bilans analyses 1998

Pour améliorer le dosage de l'amidon nous travaillons suivant les normes NV03 606 et NV18-121(1997), solubilisation des sucres par deux lavages à l'alcool à 40 % , hydrolyse basique et enzymatique. Nous allons délaissier la méthode préconisant l'hydrolyse acide.

Délais d'analyses

Les délais analytiques ont été au cours de l'exercice écoulé bien trop long pour la plupart de dossiers: 15 jours à 21 jours pour des dossiers de 10 à 30 échantillons . Plus de cinq mois pour les dossiers les plus importants.

Le déménagement a provoqué un arrêt des expérimentations de 3 semaines.

La réorganisation d'une équipe d' agents chargée des travaux d'analyses est longue et difficile.

Les appareils de chromatographie ionique ont eu deux pannes délicates à gérer (retour usine pour une pompe et rupture de stock pour l'électrode d'un détecteur).

Bilan comptable:

Tableau des recettes

	FACTURES	NOTES DEBIT	NOTES CESSION	TOTAUX
CTIFL	66326			66326
F.S.T.VALAT	27367.5			27367.5
S.ECUREUILS	431.03			431.03
ORSTOM	7569.8			7569.8
CA		1055		1055
CP		31863		31863
EMVT		55451.95		55451.95
FLHOR		81715.4		81715.4
FORET		5392		5392
PA			3682	3682
TOTAUX	101694.3	175477.4	3682	280853.7

tableau des dépenses de fonctionnement

	produits chimique s	gaz	conditionnemen t	fonctionnemen t	matériel	réparations	totaux
extractions	6175.33		8826.5				15001.83
appareils de chromato	403.56	3044		3476	12700	4200	23823.56
passeurs échantillons				7840			7840
intégrateur				2160			2160
filtration HPLC				4380			4380
dosage amidon	4314						4314
anions	2948						2948
fibres	5017.5		8098.25	564.4		1900	15580.15
totaux	18858.39	3044	16924.75	18420.4	12700	6100	76047.54

DEMARCHE QUALITE
BILAN 98 et PREVISIONS 99

Alain BERGERET
Denis GOUNELLE
Georges PIOMBO

DEMARCHE QUALITE - BILAN 98

- ◆ Objectif
- ◆ Méthode
- ◆ Moyens
- ◆ Réalisations

OBJECTIF

Etude, mise en place
d'un système qualité organisationnel
pour les laboratoires et les halles
du Programme

METHODE

Par où commencer?

Sensibilisation des opérateurs aux principes de base de la qualité

PRINCIPES DE BASE

◆ Remise en cause permanente

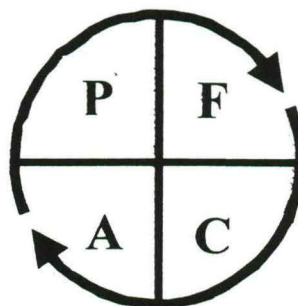
Roue de la qualité

P = prévoir

F = faire

C = contrôler

A = ajuster



◆ Ordre et Responsabilité

Les 5 S

SEIRI	débarrasser
SEITON	ranger
SEISO	nettoyer
SEIKETSU	ordonner
SHITSUKE	responsabiliser

◆ Définitions des tâches

Le QQQQCP

QUI	doit le faire
QUOI	ce qui doit être fait
OU	où cela doit être fait
QUAND	quand cela doit être fait
COMMENT	comment cela doit être fait
POURQUOI	obj. et domaine d'application

◆ Gestion des installations et des expérimentations

Bonnes pratiques de laboratoires :

Responsabilité des intervenants,
gestion des installations, des appareils, matériaux, modes
opératoires, réalisation, rapport d'étude, stockage et conservation.

◆ Référentiel qualité :

Les normes ISO 9000

Modèles pour l'assurance de la qualité en production, installation et
prestations associées.

Cohérence Programme agronomie

Moyens

◆ Engagement de la Direction du Programme

La chef de Programme a nommé deux responsables qualité

◆ Moyens matériels

B16 : 12 Laboratoires

8 au troisième étage, 4 au premier

*B15 : 1 laboratoire, 1 cuisine expérimentale,
2 halles de technologie*

◆ Ressources humaines

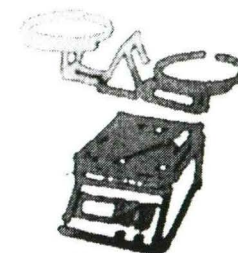
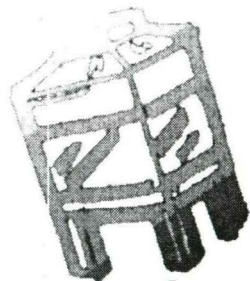
2 responsables qualité +

*4 responsables techniques opérationnels +
techniciens, apprentis, stagiaires*

REALISATIONS

- ◆ Organisation des laboratoires, rangement
- ◆ Inventaire et gestion du parc matériel
- ◆ Information et suivi des actions qualités
- ◆ Ecritures de procédures opérationnelles
- ◆ Procédure générale de gestion de la documentation qualité
- ◆ Gestion de fiches de non conformité
- ◆ Sécurité : plaquette contractuelle

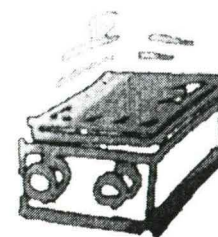
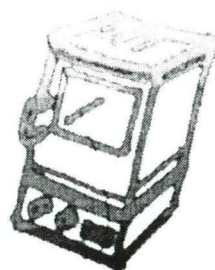
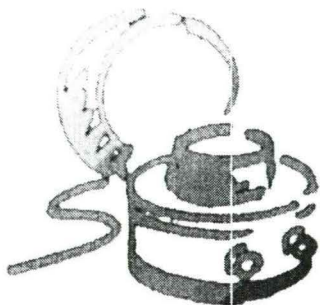
Etapes de mise en place de la gestion du parc matériel dans la démarche qualité en 1998 et prévisions 1999



Phase 1 : Inventaire du matériel et création des dossiers matériels.

Phase 2 : Ecriture des procédures de maintenance et de contrôles
validation avec saisie informatique.

Phase 3 : Mise au point et planification des opérations.



STAGBIO



**Logiciel de gestion de parc de
matériels pour laboratoires
et entreprises**

HISTORIQUE

DATE: 08/03/99	FICHE DE VIE	PAGE: 1
----------------	--------------	---------

10370

Local: ATELIER

Responsable: D.GOUNELLE

Type de matériel: PRESSE 60T

Utilisation: Montage mecanique

Plage d'utilisation: 0 à 60t

Marque: RASSAN

Modèle: PRM 60 ADP

N° de série: 3450

Fournisseur: OREFI

Date de réception: 01/01/1992

Date de mise en service: 01/01/1992

Date de réforme:

Interventions sur 10370	Opérateur	Date	Résultat	Enregistré par
REMISE EN ETAT DE LA POMPE HYDRAULIQUE	JP. F	03/03/1997	Usure des clapets	PATRICK
VERIFICATION ET TEST	JP. F	03/06/1998	Remise en etat satisfaisant	DG
REPLACEMENT HUILE + JOINTS DE VERIN	JP. F	16/10/1998	OK R.A.S.	DG

ATELIER

10380

Local: ATELIER

Utilisation: Cintrage de tole

CINTREUSE

MAGEOTTE

CP 22 M 1103

	Procédure	Avant le...
CONTROLE APAVE ELECTRICITE	CSAE 01	10/03/2000
VERIFICATION DES JEUX	VJ F 06	26/02/2000

10382

Local: ATELIER

Utilisation: Coupe de tole

CISAILLE GUILLOTINE

BOMBLED

9 F

	Procédure	Avant le...
CONTROLE GENERAL	CG 05	30/01/1999
CONTROLE APAVE ELECTRICITE	CSAE 01	10/03/2000

ALERTE

10392

Local: ATELIER

Utilisation: Découpe

DECOUPE PLASMA

SAF

NERTAJET

	Procédure	Avant le...
VERIFICATION ET TEST	PR 01	03/06/1999

10381

Local: ATELIER

Utilisation: Moulage plastique et divers

ETUVE MOULAGE PLASTIQUE

LEUQUEUX

1.2 x 1.25

	Procédure	Avant le...
CONTROLE APAVE ELECTRICITE	CSAE 01	10/03/2000
VERIFICATION ET TEST	PR 01	10/02/1999

ALERTE

10373

Local: ATELIER

Utilisation: Usinage fraisage

FRAISEUSE DUFOUR

DUFOUR

Table auto 1.20m

	Procédure	Avant le...
CONTROLE APAVE ELECTRICITE	CSAE 01	10/03/2000
CONTROLE GENERAL	CG 05	07/03/2000
VERIFICATION DES JEUX	VJ F 06	17/02/2001

LISTE

DATE: 08/03/99

...INVENTAIRE DES MATERIELS...

PAGE: 1

ATELIER

Type	Immatriculation	Marque	Modèle	Réception	Mise en serv.	Réforme
CINTREUSE	10380	MAGEOTTE	CP 22 M 1103	25/12/1991	25/12/1991	
CISAILLE GUILLOTINE	10382	BOMBLED	9 F	25/12/1982	25/12/1982	
CRIC HYDRAULIQUE A	10460	RASSAN	RLB 2	25/12/1986	25/12/1986	
DECOUPE PLASMA	10392	SAF	NERTAJET	25/12/1974	25/12/1974	
ETUVE MOULAGE PLA	10381	LEUQUEUX	1.2 x 1.25	20/10/1994	24/05/1996	
FRAISEUSE DUFOUR	10373	DUFOUR	Table auto 1.20m	20/10/1994	25/12/1998	
MEULE	10389	MAPE	ML 350	20/10/1994	09/05/1997	
MEULE	10390	MAPE	253	25/12/1974	09/05/1997	
MEULE	10391	PROMAC	342 C	13/12/1996	16/12/1996	
MOTOVARIATEUR	12658	CEEMAT	Special atelier	25/12/1987	25/12/1987	
NETTOYEUR HP	10395	KARCHER	HDS 760	04/11/1987	04/11/1987	
PERSEUSE A COLONN	10383	MECAFER	100.082	25/12/1986	25/12/1986	
PERSEUSE A COLONN	10384	SYDERIC	S 115	20/10/1994	09/05/1997	
PERSEUSE FRAISEUS	10371	MILACRON CINCINNAT	PF 32	29/03/1982	01/04/1982	

HISTORIQUE

DATE: 08/03/99	FICHE DE VIE	PAGE: 1
----------------	--------------	---------

10373

Local: ATELIER

Responsable: D.GOUNELLE

Type de matériel: FRAISEUSE DUFOUR

Utilisation: Usinage fraisage

Marque: DUFOUR

Modèle: Table auto 1.20m

N° de série: F 7454

Fournisseur: R.M.O.

Date de réception: 20/10/1994

Date de mise en service: 18/12/1998

Date de réforme:

Interventions sur 10373	Opérateur	Date	Résultat	Enregistré par
CONTROLE APAVE POUR LA MISE EN CONFORMITE AUX NOR	APAVE	06/09/1995	Arrêt de la machine jusqu'a sa mise en conformité.	DG
MISE EN CONFORMITE AUX NORMES CE (SUITE AU CONTROL	STE M.D.I.	06/01/1999	Remise en route de la machine.	DG
VERIFICATION DES JEUX	JP. F	18/02/1999	Repris des jeux sur tête d'usinage.	DG
CONTROLE GENERAL	JP. F	08/03/1999	R.A.S.	DG

DÉMARCHE QUALITÉ PAA

PROGRAMME PRÉVISIONNEL 1999

Information générale et séance de questions-réponses sur le Système Qualité (Degres - Nouiga)

Audit interne Qualité du PAA par S. Degres

Définition et validation de la Démarche Qualité **POUR** le PAA

Présentation générale de la Démarche Qualité à l'ensemble du personnel PAA

Poursuite de la structuration du PAA en fonction du référentiel choisi

- . poursuite de l'inventaire des équipements
- . poursuite des actions déjà lancées (procédures "Documentation Qualité", "stagiaires")
- . établissements et validations des procédures opérationnelles

Formations aux outils de la Qualité (agents du PAA) et mise en place d'"indicateurs Qualité"

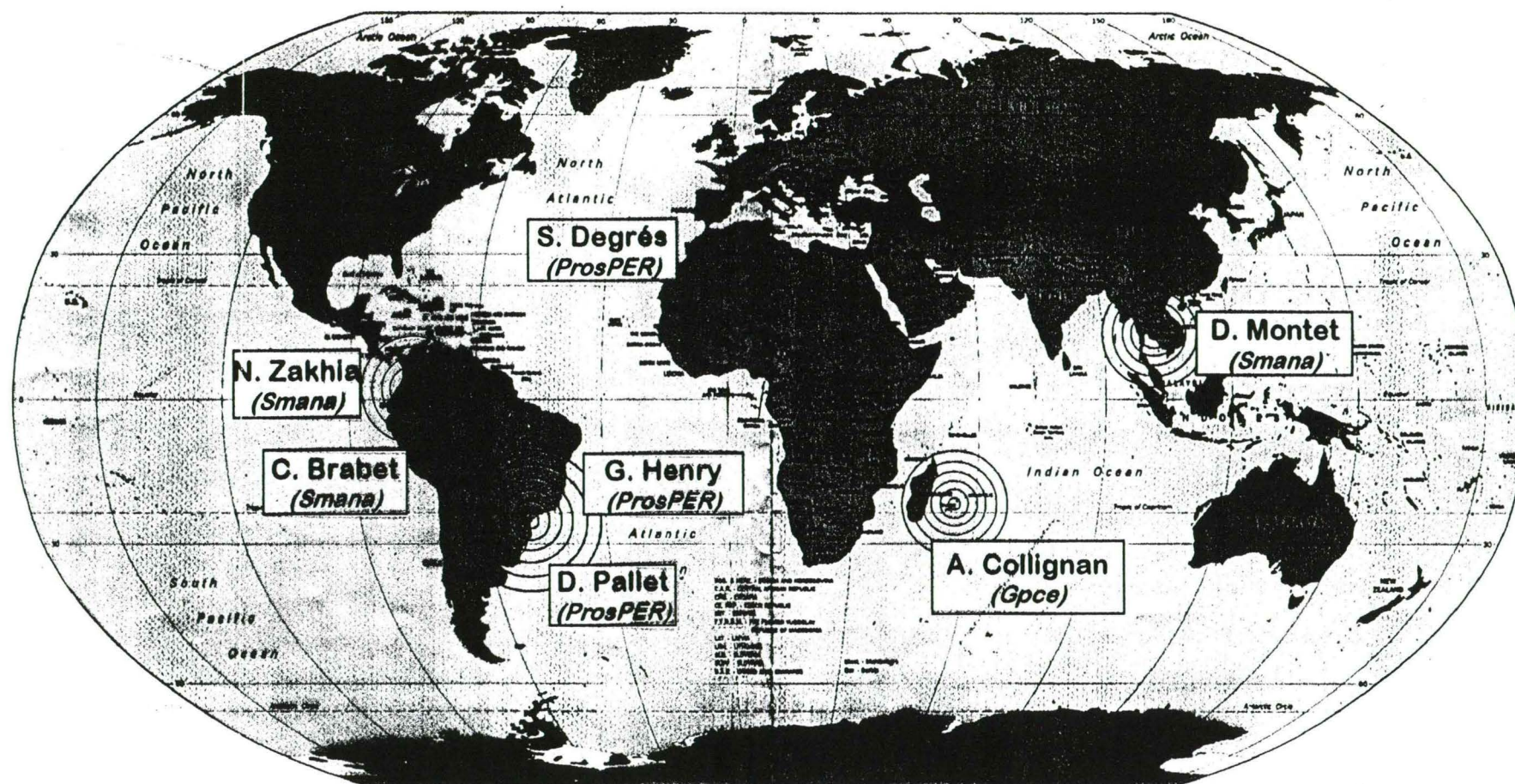
Formations (agents du Comité Qualité du PAA) / *sûreté de fonctionnement, analyse critique, qualité totale...*
pour la mise en place d'un système d'amélioration continue (*analyse et traitement de "fiches incident"*)

ACTIVITES DES EXPATRIES

Gérard CHUZEL, Dominique DUFOUR, Thierry GOLI



Présence du Programme Agro-alimentaire Outre-mer



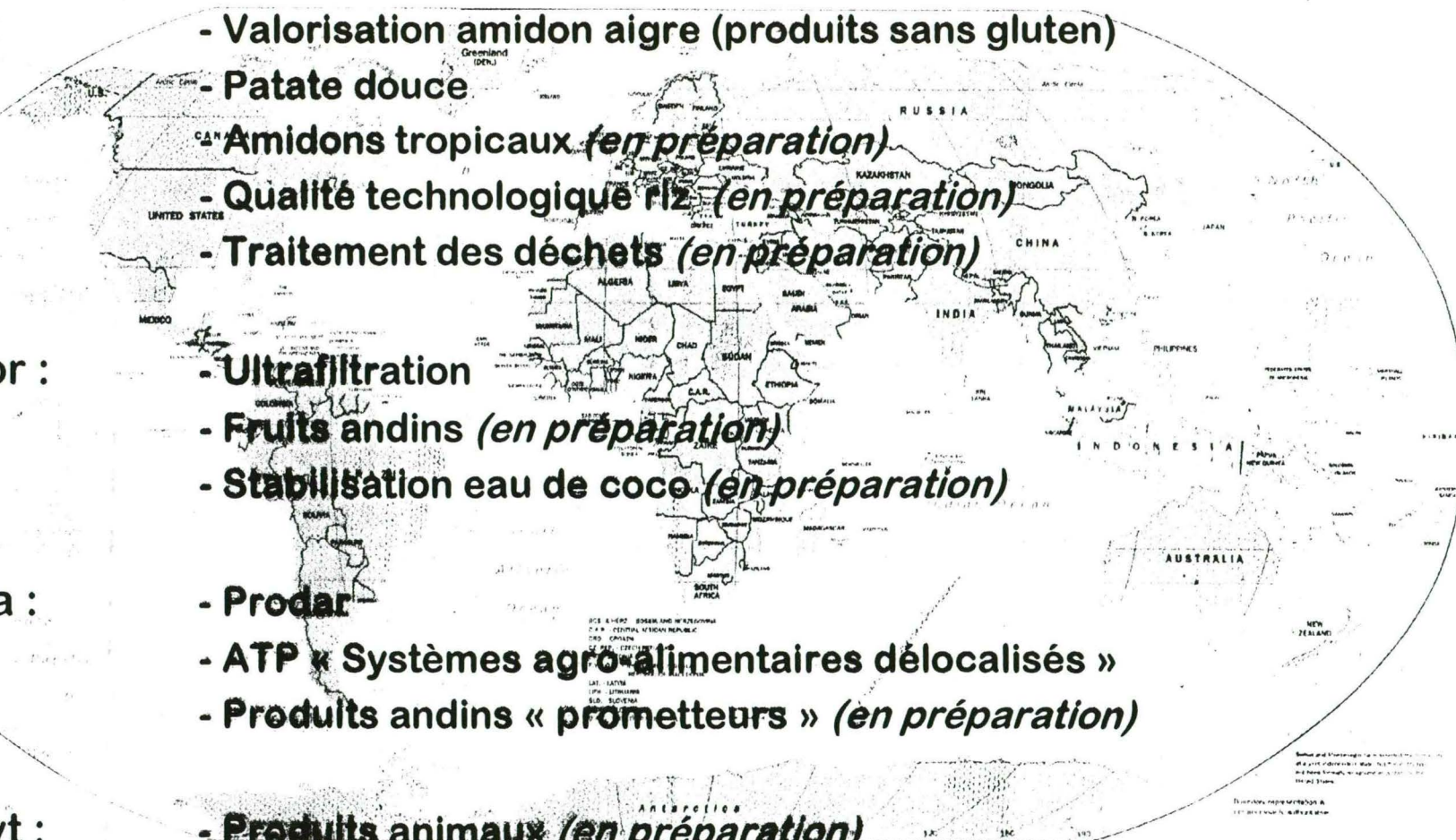
- **Mission :**
 - Direction et animation Esimaq (Ecole Supérieure du management de la qualité), Ecole de statut privé (SA, Budget 98 : 1,1 MF, bénéfices 150 kF)
 - Appui à la démarche qualité au PAA
- **Projets en cours :**
 - Formations initiale et professionnelle
 - Expertise auprès d'industriels marocains (25 % d'activités en AA)
- **Animation régionale :**
 - Faisabilité d'un centre de formation en qualité au Sénégal (Dea Arts & Métiers)
- **Echanges scientifiques et techniques :**
 - Encadrement Dea et thèses de marocains (ENS Arts et Métiers Paris)
 - Diagnostic rapide d'entreprises
 - Appui au projet « Démarche qualité en AA » au Brésil
- **Perspectives :**
 - Missions d'appui technique et d'expertise du Cirad au Maroc
 - Offre conjointe Cirad & Ensia-Siarc de modules de formation et de séminaires

- Ird :
 - Laits végétaux (Brésil)
 - Bactéries lactiques (Colombie)
- Inra :
 - Conservation atmosphère contrôlée (Chili)
 - Fermentation en milieu solide (Thaïlande)
 - Traitement anaérobie des eaux résiduaires (Chili)
- Cemagref
- Ensia :
 - Congélation par immersion (Uruguay)
 - Mastère international Asie du SE
 - Mastère professionnel UNESP (Brésil)
 - Conception d'équipement (Colombie)
 - Réseau Cytalfa (Cône sud)
- Enscm :
 - Filtration tangentielle (Chili, Brésil, Colombie, Equateur)
- Ensam :
 - Biomatériaux (Argentine, Brésil)
- Mines Alés :
 - Chitines et chitosanes (Thaïlande)
- UM II :
 - Protéines (Argentine)
- Arts & Métiers
- Itavi :
 - Qualité (Maroc)
 - Produits carnés (Réunion)



Collaborations avec les autres départements du Cirad

- **Ca :**
 - Valorisation amidon aigre (produits sans gluten)
 - Patate douce
 - Amidons tropicaux *(en préparation)*
 - Qualité technologique riz *(en préparation)*
 - Traitement des déchets *(en préparation)*
- **Flhor :**
 - Ultrafiltration
 - Fruits andins *(en préparation)*
 - Stabilisation eau de coco *(en préparation)*
- **Tera :**
 - Prodar
 - ATP « Systèmes agro-alimentaires délocalisés »
 - Produits andins « prometteurs » *(en préparation)*
- **Emvt :**
 - Produits animaux *(en préparation)*
 - Lait *(en préparation)*



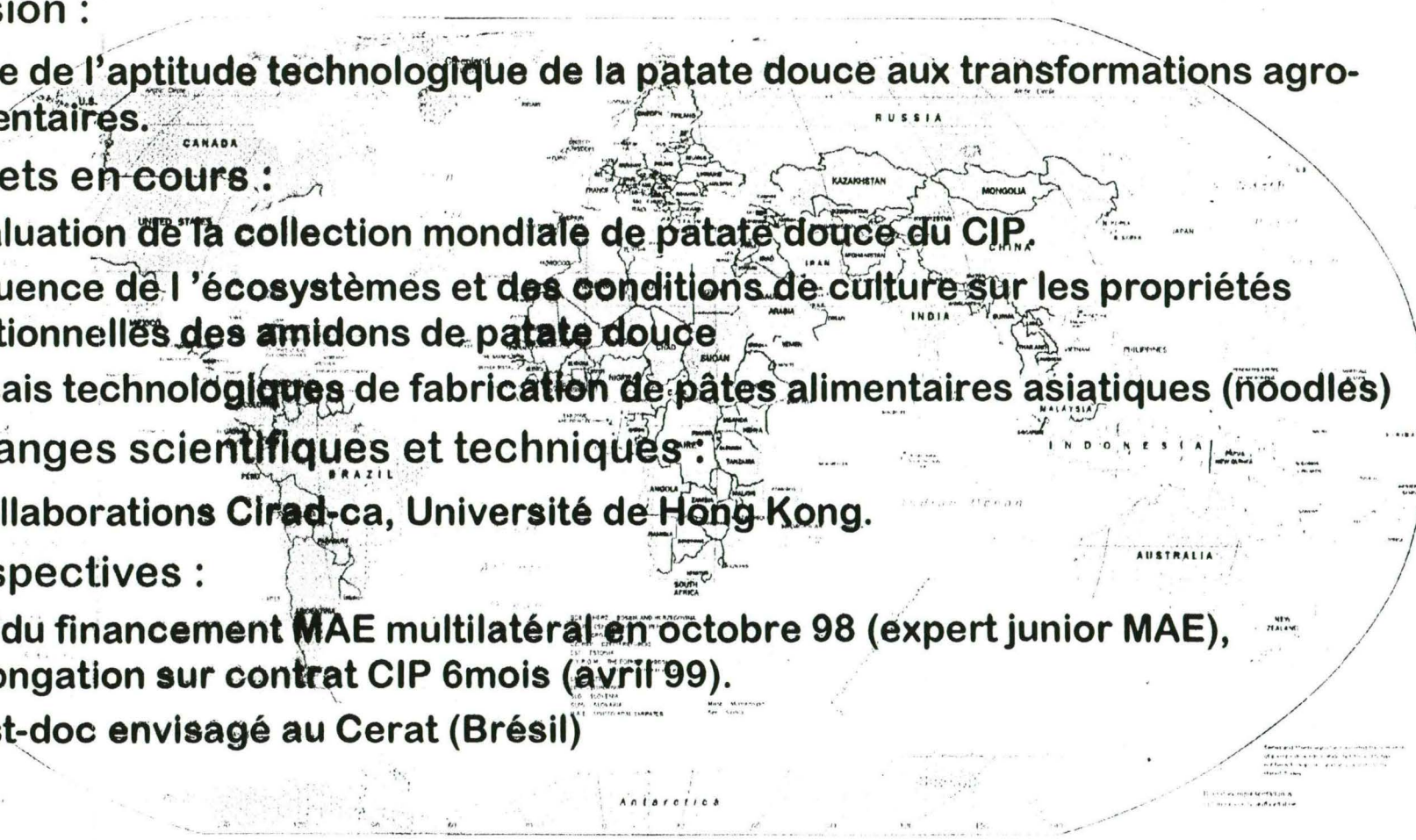
- **Mission :**
 - « Accompagner » l'investissement français à l'étranger (transfert, R&D, expertise)
 - Intégration régionale en sciences et technologie (Mercosul)
- **Projets en cours :**
 - Mastère Unesp (Formation professionnalisante)
 - Valorisation des plantes amylacées et dérivés (Unesp/Cerat)
- **Animation régionale :**
 - Collaborations avec Uruguay (Udelar), Argentine (UBA, Cidca), Chili (UCV)
- **Echanges scientifiques et techniques**
 - Accueil thèses (2) et post-doc (1) en France
 - Projets Capes-Cofecub (Biomatériaux) et Ecos (Congélation par immersion)
- **Perspectives :**
 - Projet Finep avec Cenbio en bio-énergies (huiles végétales)
 - DII : projets chaque avec Ital (Fapesp), produits de la mer avec Usp (PRI)
 - Projet Fapesp « Centre d'excellence » avec Unesp sur amidons tropicaux



Projet : Caractéristiques technologiques de la patate douce

C. Brabet

- **Mission :**
Etude de l'aptitude technologique de la patate douce aux transformations agro-alimentaires.
- **Projets en cours :**
 - **Evaluation de la collection mondiale de patate douce du CIP.**
 - **Influence de l'écosystème et des conditions de culture sur les propriétés fonctionnelles des amidons de patate douce**
 - **Essais technologiques de fabrication de pâtes alimentaires asiatiques (noodles)**
- **Echanges scientifiques et techniques :**
 - **Collaborations Cirad-ca, Université de Hong Kong.**
- **Perspectives :**
 - **Fin du financement MAE multilatéral en octobre 98 (expert junior MAE), prolongation sur contrat CIP 6 mois (avril 99).**
 - **Post-doc envisagé au Cerat (Brésil)**



- **Mission :**

Appui au projet Ciat « Développement des agro-entreprises rurales » sur les aspects post-récolte et technologie alimentaire

- **Projets en cours :**

- Système d'information technologique sur la transformation du manioc
- Evaluation de la qualité de l'amidon d'igname
- Etudes de potentialités de produits andins (créneau aliments fonctionnels)

- **Animation régionale :**

- Collaborations avec EPN Quito, Equateur (Clarification de jus de fruits andins)

- **Echanges scientifiques et techniques**

- Appui thèse Martin Moreno (Univalle), séjour 6 mois Mtp en 99

- **Perspectives :**

- Projet Fontagro régional « Valorisation des fruits tropicaux (mûres et lulo) »
- ATP « Systèmes agro-alimentaires localisés et construction de territoires »



- **Mission :**
Recherche en agro-alimentaire sur la valorisation des produits carnés et de la mer en relation avec la demande locale et régionale.
- **Projets en cours :**
 - Innovation en salage/séchage/fumage de poisson (CRITT Réunion)
 - Amélioration du procédé traditionnel du porc "boucané" (avec Univ. Réunion)
- **Animation régionale :**
 - Missions d'identification: Mayotte (98) prévues pour 99: Madagascar, Afrique du Sud
- **Echanges scientifiques et techniques**
 - Thèse I. Poligné (ENSIA-Univ. Réunion)
 - Post-doc enseignant-chercheur de l'Université Niamey (K.Souley)
- **Perspectives :**
 - Pôle régional agro-alimentaire (dossier CPER 2000-2006) : arômes, fruits, produits carnés ; création d'une UMR CIRAD-Univ Réunion en AA.
 - Marinage volaille en 2000 avec une société locale (Post-doc F.Deumier)
 - Projet régional FICU-AUPELF : collaboration inter-universitaire sur produits carnés (Madagascar-Maurice-Réunion), CIRAD, ENSIA.

- **Mission :**
 - Valorisation de l'amidon de manioc et de la chitine de crustacés (AIT)
 - Prospection auprès du tissu universitaire thaï et des entreprises AA.
- **Projets en cours :**
 - Valorisation des déchets de crevettes (chitine/chitosane)
 - Formulation de laits végétaux à base d'amidon de manioc
 - Fermentation en milieu solide
- **Animation régionale :**
 - Missions de prospection (Thaïlande, Philippines, Taiwan, Singapour, Cambodge, Hong Kong)
 - Accueil d'étudiants de l'ASEAN à l'AIT
- **Echanges scientifiques et techniques :**
 - Mastère Régional Franco-Thaï en agro-alimentaire (SIARC/CIRAD)
 - Accueil à Montpellier de stagiaires longue durée et d'universitaires
- **Perspectives :**
 - Barquettes biodégradables ; Lait de coco ; Poisson avec Kasetsart Un.
 - Valorisation de l'amidon de patate douce au Bangladesh. CIP/CIRAD/AIT



Cadre institutionnel et financier de la coopération

Structure d'accueil	Chercheur	Statut	Accord de coopération	Financements externes (par an)
Cirad Réunion	A. Collignan	CDI	Sept 98 à Août 2000	230 kF (Région)
	I. Poligné	Allocataire	Février 98 à Janvier 2001	142 kF (Région)
CIAT Colombie	N. Zakhia	CDI	Nov. 97 à Octobre 99	90 kF ? (MAE multilatéral)
CIP Pérou	B. Brabet	Expert junior MAE	Nov. 96 à Avril 99	225 kF (MAE multilatéral)
AIT Thaïlande	D. Montet	CDI	Nov. 97 à Octobre 99	190 kF (MAE régional)
	O. Gibert	CDI en formation	janvier 99 à déc. 2000	Bourse Formation professionnelle
UNESP Brésil	G. Henry	CDI	Juin 98 à Déc. 99	1 220 kF (MAE Régional + Bilatéral)
	D. Pallet	CDD		
ESIMAQ Maroc	S. Degrés	CDD	Sept. 97 à Déc. 99	326 kF (Esimaq)

**ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET
DE MASTER INTERNATIONAL AGRO-
ALIMENTAIRE
AVEC L'ASIE DU SUD-EST**

François GIROUX



KASETSART UNIVERSITY
Faculty of Agronomy
BANGKOK - THAILAND

NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE
MONTPELLIER - FRANCE



ASIAN - EUROPEAN MASTER'S DEGREE OF SCIENCE
IN
FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY
Specialized in
AGRO-FOOD INDUSTRIES STUDIES

« TEACHING STAFF » APPLICATION FORM

Family Name :

First name :

Personal address :
.....
.....

Email :

Phone :

Fax :

Full address, phone and fax of your University, Department or Research Institution :

.....
.....
.....

Your position :

.....

Do you want to participate to this program ?

☐ yes

☐ no

Why ?

.....
.....
.....

Would you like

☐ to be in charge of an entire module as module leader ?

☐ to participate only to the training part ?

In which module(s) ?

.....
.....
.....

What is your proficiency in english ?

Put a cross in the right box from 1=fluent to 4=beginner

English Level	1	2	3	4
Written				
Spoken				



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY
BANGKOK - THAILAND

**NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE**
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES
MONTPELLIER - FRANCE



Financial Supports:

The request of financial support would be submitted to the following organizations:

- ◆ French Regional Scientific Co-operation in Southeast Asia
- ◆ French bilateral co-operation (depending of native country of the student)
- ◆ European-Asian Scientific Co-operation, programs in Higher Education (DG I B et DG XXII)
- ◆ Asian Development Bank with support of SEAMEO - SEARCA
- ◆ ASEM (Asian European Movement) higher education hub project
- ◆ Food companies, either in Europe or in Southeast Asia involved in the program.



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY
BANGKOK - THAILAND

NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES

MONTPELLIER - FRANCE



Contenu du programme

The minimum requirement is totally 36 credits (24 for course works and 12 for thesis work).

- | | |
|---|--------------|
| 1. Advanced Food processing | 3(2-3)* |
| 2. Properties of Food Materials | 3(2-3) |
| 3. Applied Biotechnology in Agro-Food Industry | 3(2-3) |
| 4. Advanced Topics in Food Technology: Perishable starch staple (PSS) | 3(3-0) |
| 5. Advances in Tropical Fruit Processing and Development | 3(3-0) |
| 6. Industrial Feasibility Study and Firm Creation | 3(3-0) |
| 7. Marketing and Product Development | 3(3-0) |
| 8. Research Methodology and Instrumentation | 2(2-0) |
| 9. Seminar | 0.5,0.5(1-0) |
| 10. Social-economy and Culture | n.c. |

* signifies total credit (periods of lecture/week - period of laboratory/week)

Schedule calendar
1999-2002

	1st Batch	2nd Batch
Before September 1999	Basic French Language in SE Asia	
September 1999	M1: Advanced Food Processing	
October 1999	M2: Properties of Food Materials	
November 1999	M3: Applied Biotechnology	
December 1999	M4: Advanced Topics in starchy products processing	
January 2000	Seminar	
February 2000	Social-economy and Culture	
March 2000	M5: Advanced Topics in Tropical fruit processing (tubers and roots)	
April 2000	M6: Industrial Feasibility Study	
May 2000	M7: Marketing and product development	
June 2000	M8: Research methodology and Instrumentation	
July 2000	Seminar	
August 2000	Basic Thai language in Bangkok	Basic Thai language in Bangkok
September 2000	Master thesis	M1: Advanced Food Processing
October 2000	Master thesis	M2: Properties of Food Materials
November 2000	Master thesis	M3: Applied Biotechnology
December 2000	Master thesis	M4: Advanced Topics in starchy products processing (tubers and roots)
January 2001	Master thesis	Seminar
February 2001	Master thesis	Social-economy and Culture
March 2001	Master thesis	M5: Advanced Topics in Tropical fruit processing
April 2001	Master thesis	M6: Industrial Feasibility Study
May 2001	Master assessment	M7: Marketing and product development
June 2001		M8: Research methodology and Instrumentation
July 2001		Seminar
August 2001		Basic French in SE Asia
September 2001		Master thesis
October 2001		Master thesis
November 2001		Master thesis
December 2001		Master thesis
January 2002		Master thesis
February 2002		Master thesis
March 2002		Master thesis
April 2002		Master thesis
May 2002		Master assessment



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY
BANGKOK - THAILAND

NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES

MONTPELLIER - FRANCE



⇒the proposal of 2 topics of applied research in order to accept at least one student of the program in their laboratory for Master thesis, in relation with industrial needs of food companies.

In fact each module leader is in charge of:

- ⇒the organisation of 1 month module when the module is made in his country
- ⇒2 weeks of course work when the module is made abroad

The module leaders will be the same during the to first batch of students. Basically they will be 16 module leaders. That means that 8 Asian module leaders will come for training in Montpellier during the first course and 8 European module leaders will come in Bangkok during the second course.



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY
BANGKOK - THAILAND

NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES
MONTPELLIER - FRANCE



Organisation of the course works

1. Composition of each batch of students

Average objective: 24 students/batch

- 1/3 coming from Europe (8 students)
- 2/3 coming from Southeast Asia (16 students) especially from Indonesia, Philippines, Malaysia, Singapore, Malaysia, Thailand, Vietnam and Cambodia

1st Batch : Course work in Montpellier

2nd Batch: Course work in Bangkok

2. Organisation of each module

Module leaders = a couple of 2 professors, one from Europe and one from Asia.

Each module leader is in charge of:

- ⇒ the writing of final Syllabus with the definition of assessment
- ⇒ the choice of the local experts
- ⇒ the organization of practical courses in his country



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY

BANGKOK - THAILAND

**NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE**
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES

MONTPELLIER - FRANCE



Origine: Workshop Bangkok Novembre 1997 ==>

- besoins des entreprises agro-alimentaires des pays de l'ASEAN de cadres capables de faire évoluer la production (lancement de produits nouveaux, R&D)
- volonté de monter un programme international de M.Sc. dans ce domaine avec un partenariat européen

1998: étude de faisabilité (organisation, programme, chiffrage des coûts, recherche de sponsors)

1999: vente du projet aux bailleurs de fonds



KASETSART UNIVERSITY
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY
BANGKOK - THAILAND

**NATIONAL FOOD SCIENCE
ENGINEERING INSTITUTE**
DEPARTMENT OF FOOD INDUSTRIES
FOR DEVELOPPING COUNTRIES
MONTPELLIER - FRANCE



ASIAN - EUROPEAN MASTER'S DEGREE OF SCIENCE
IN
FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY
Specialized in
AGRO-FOOD INDUSTRIES STUDIES

INTERNATIONAL PROGRAM

Edited by Dr. François GIROUX and Dr. Ngamtip POOVARODOM

December 1998

**MATRICE DE CONCEPTION D'EQUIPEMENTS
DANS LES PAYS DU SUD**

Claude MAROUZE, François GIROUX

Le diagramme illustre l'analyse de la conception d'un produit (ACCP) à travers huit aspects distincts, chacun représenté par un rectangle 3D, qui convergent vers un point central. Au centre se trouve un rectangle 3D plus grand intitulé "Équipement (Matérialisation concrète)".

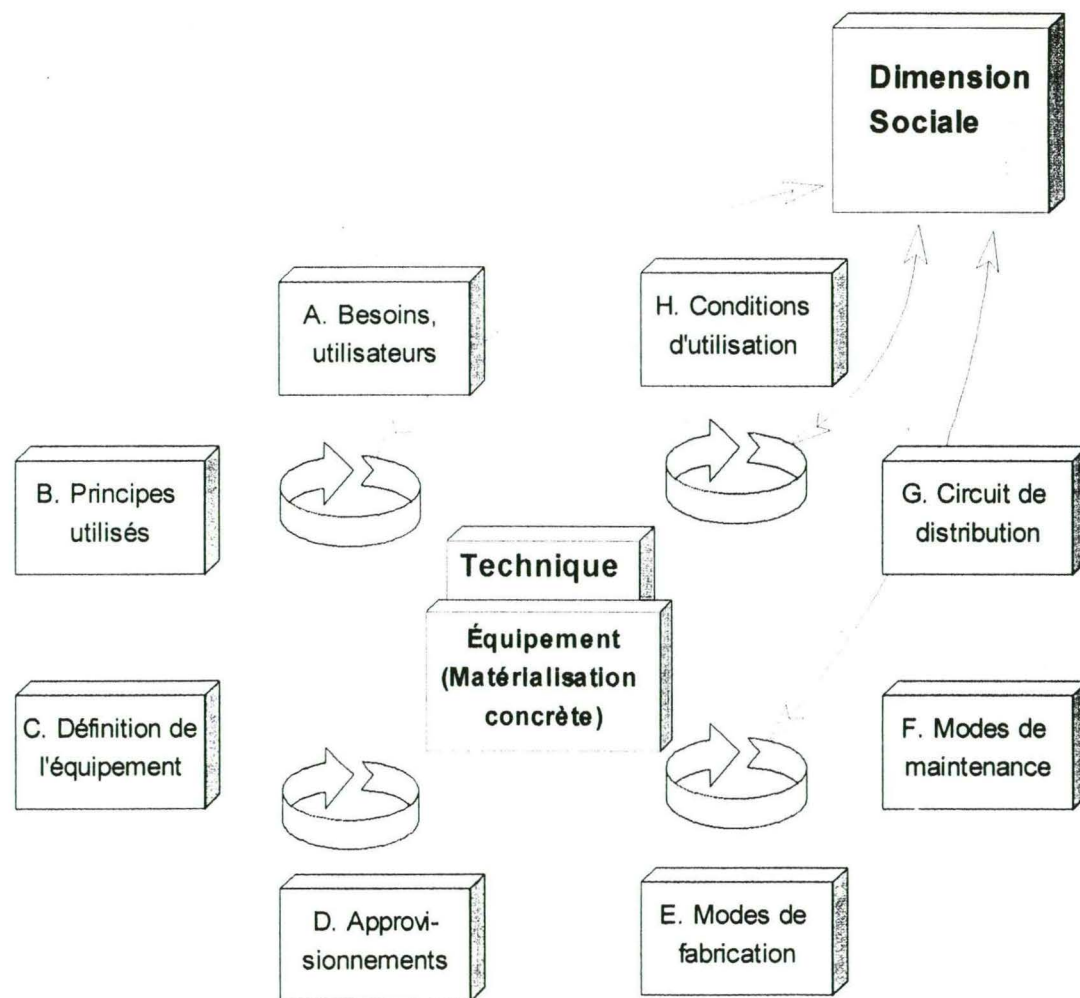
Les huit aspects sont :

- A. Besoins, utilisateurs
- B. Principes utilisés
- C. Définition de l'équipement
- D. Approvisionnements
- E. Modes de fabrication
- F. Modes de maintenance
- G. Circuit de distribution
- H. Conditions d'utilisation



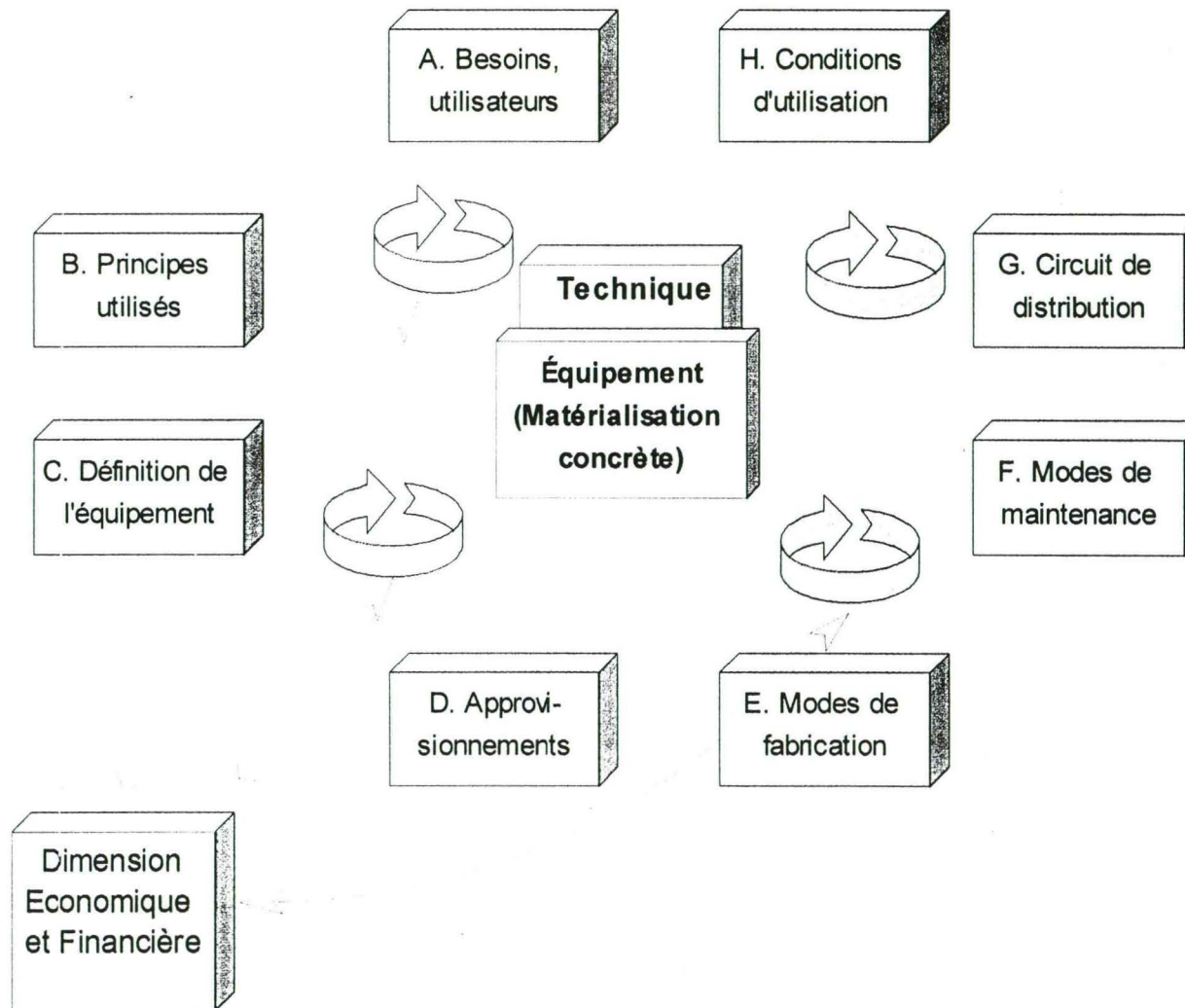
Matrice de conception d'équipements

La dimension sociale de la conception



Matrice de conception d'équipements

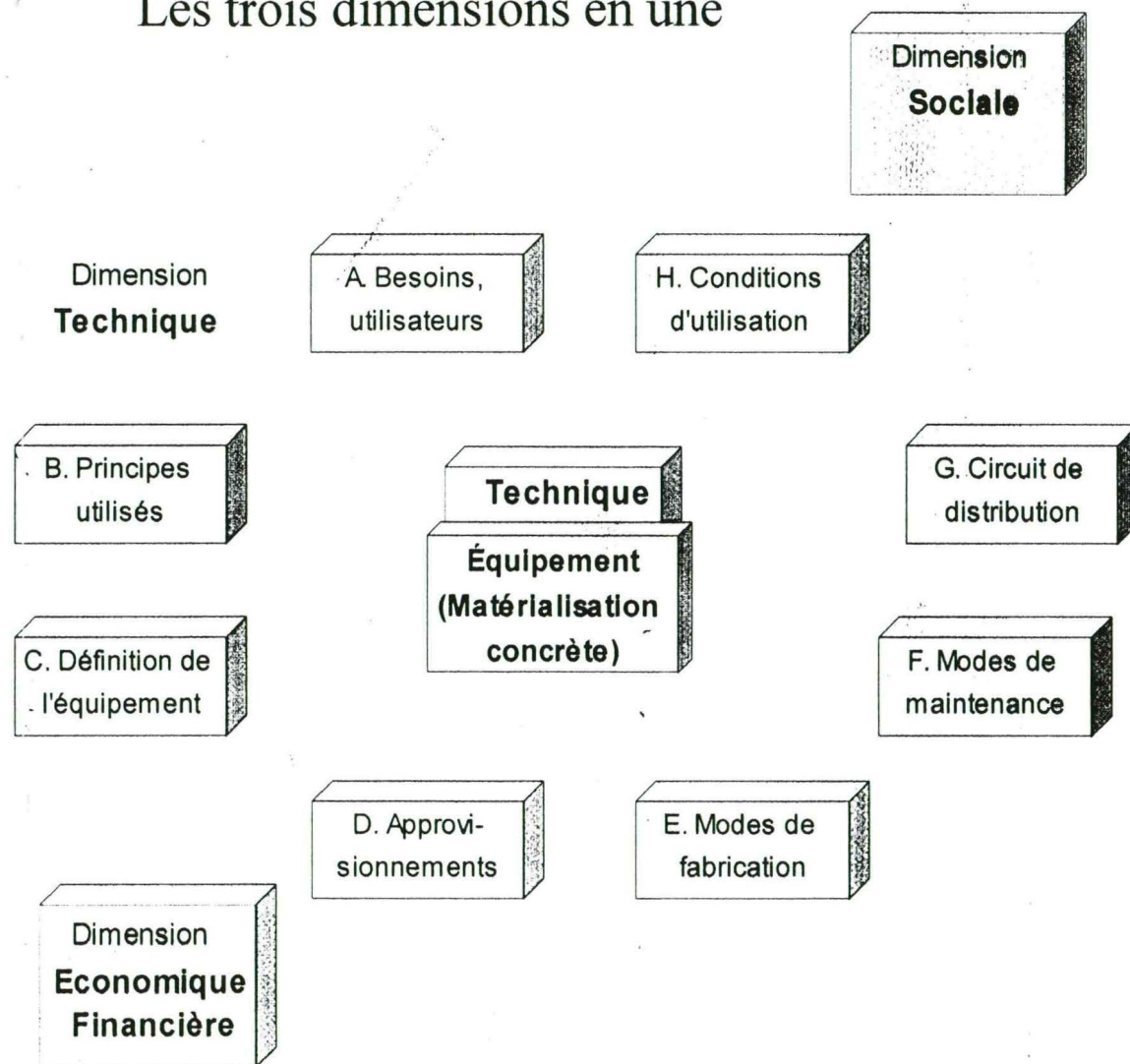
La dimension économique et financière de la conception





Matrice de conception d'équipements

Les trois dimensions en une



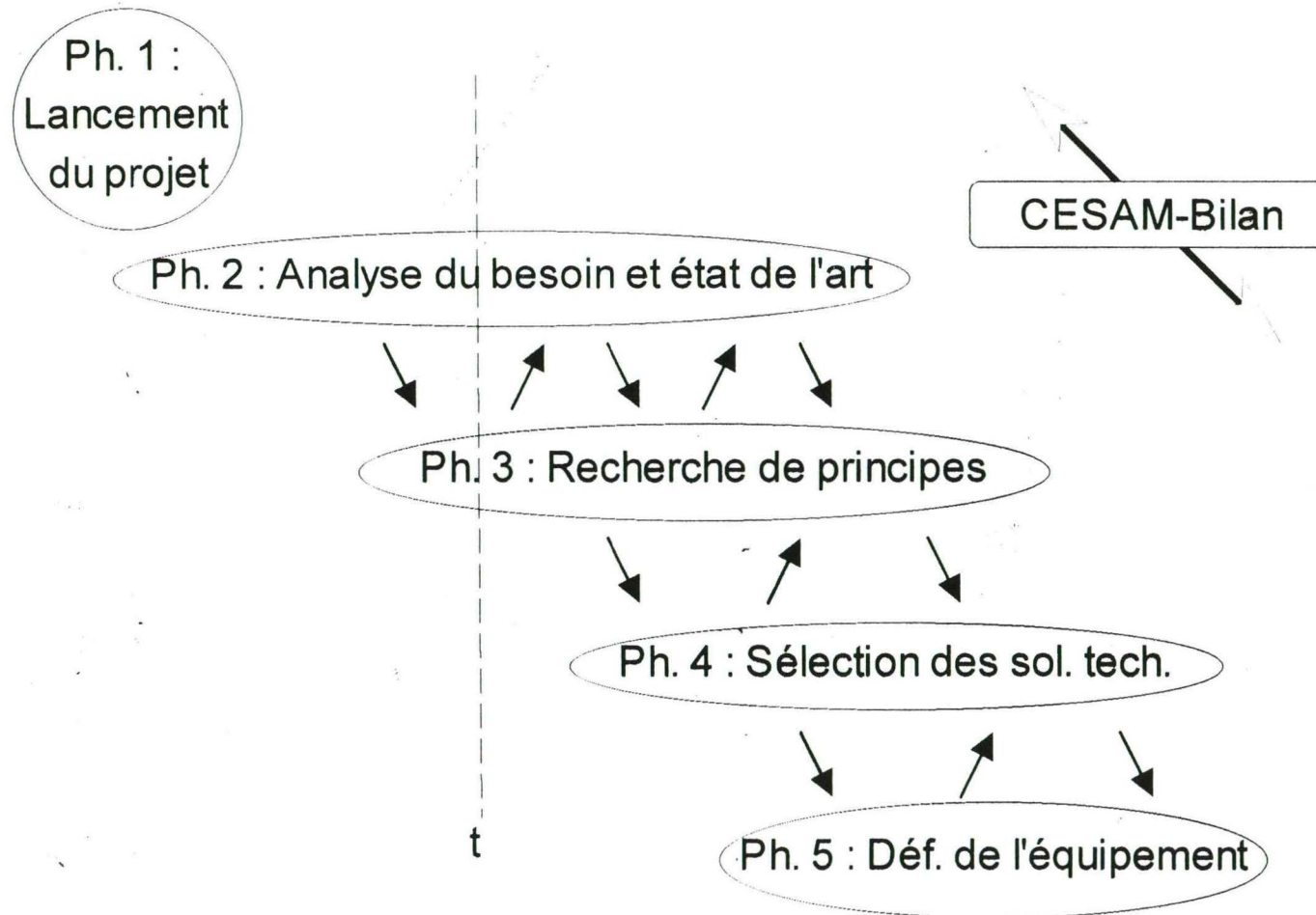


Modèle de méthode de conception d'équipements

- Elaboration par un groupe de concepteurs du Sud
- Constitution d'équipes de conception
- Outils et moyens pour chaque phase
- Points de passages obligés
- Méthode CESAM

Conception
d' Equipements
dans les pays du Sud
pour l' Agriculture et l'agroalimentaire,
Méthode

Méthode CESAM



Méthodes de conception d'équipements

Objectifs : à partir du constat que la démarche de conception est une démarche complexe dans laquelle se mêlent sciences de l'ingénieur et sciences humaines, une action de recherche sur les méthodes de conception a été initiée en 1996, appliquée au champ des petits équipements agricoles et agro-alimentaires des pays en développement.

La démarche retenue : 4 étapes

1. Analyse d'histoires de conception
2. Etudes des avancées méthodologiques en conception (Génie Industriel)
3. Proposition d'un nouveau cadre d'organisation de la conception : méthode CESAM
4. Validation et évolution de la méthode sur des cas concrets en PED.

1. Histoires de conception : L'analyse a été faite sur 23 projets de conception en étudiant les composantes techniques et financières des principales étapes de la conception, mais également le jeu des acteurs intervenus soit directement soit indirectement. Cette analyse a permis de souligner les points forts et les points faibles des différentes démarches, dans l'optique de la diffusion d'un nouvel équipement.

2. Génie industriel : Sous la pression de la concurrence la conception de produits nouveaux est devenue dans les pays industrialisés une activité stratégique de l'entreprise, car c'est au niveau de l'analyse fonctionnelle du besoin que s'engagent les coûts du futur équipement. Depuis 10 ans le Génie Industriel constitue le champ scientifique dans lequel s'inscrivent les recherches destinées à comprendre et optimiser la démarche de conception (AF, QFD, DFM, IC). Ces nouveaux outils et

méthodes ont été étudiées puis analysés pour voir en quoi ils pouvaient servir une démarche de conception dans un contexte socio-économique et technique différent.

3. Méthode CESAM : Un premier modèle de méthode de conception, baptisée CESAM, a été proposé à partir des points 1 et 2. Les points originaux de la méthode, par rapport à ce qui se pratiquait, sont les suivants :

- permanence d'une petite équipe pluridisciplinaire pendant les différentes phases de la conception
- recherche du couple attentes fonctionnelles/coût par enquête réduite
- conception progressive à l'écoute du client
- validation de quelques principes de solutions par maquettes
- avancement en parallèle de plusieurs tâches aboutissant à la définition du produit

Ex de projets de conception au Sénégal :

trieur de brisures de riz,

dégermeur à maïs,

cuisseur - émotteur - tamiseur de produits roulés.

Conclusion : si d'autres équipes du PAA (ou hors PAA) sont amenées à devoir produire un équipement agricole ou agro-alimentaire, n'hésitez pas à faire appel à l'équipe GPE